

Docket No.
448563/0233

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



Applicants: **Takahiro Naka, et al.**

Group Art Unit: **2861**

Application No.: **10/691,338**

Examiner: **Anh T.N. Vo**

Filed: **October 22, 2003**

For: **LIQUID CARTRIDGE**

Date: **March 14, 2006**

CLAIM TO PRIORITY

Mail Stop AMENDMENT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of the following patent application:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-307305	October 22, 2002

Priority under the provisions of 35 U.S.C. §119 of this application is hereby claimed.

Prompt and favorable consideration are respectfully requested.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink that reads "David L. Schaeffer".

David L. Schaeffer
Registration No. 32,716
Attorney for Applicants
Stroock & Stroock & Lavan LLP
180 Maiden Lane
New York, New York 10038
212-806-5400

10/691,338

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

BEST AVAILABLE COPY

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年10月22日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-307305

ST. 10/C]: [JP2002-307305]

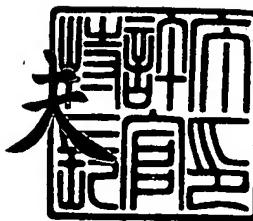
願 人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2003年11月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0093019

【提出日】 平成14年10月22日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 中 隆廣

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 小林 淳

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 品田 聡

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 坂井 康人

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082566

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西川 慶治

【選任した代理人】

【識別番号】 100087974

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 勝彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015484

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つの壁面に装着動作を支援するレバーを有し、他の壁面に記録ヘッドに連通する流路に係合可能なインク供給口が形成された容器と、前記容器に収容されるインクに関する情報を格納した記憶手段と、前記記憶手段の情報を記録装置に無線により通信する通信手段とを備えたインクカートリッジにおいて、

装着されたときに上部となる前記容器の壁面に、少なくとも前記通信手段を構成する矩形状導電パターンが形成されたアンテナ部が配置されているインクカートリッジ。

【請求項 2】 前記容器が前記インク供給口を供えた有底箱型の容器本体と、前記容器本体の開口部を封止する蓋体とにより構成され、前記アンテナ部が、前記容器本体の壁面の少なくとも 70 パーセントの領域を占めるように設けられている請求項 1 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 3】 前記アンテナ部が、矩形状のフレキシブルケーブルにアンテナを構成する導電パターンを形成して構成されている請求項 1、または請求項 2 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 4】 前記アンテナ部が、矩形状のフレキシブルケーブルにアンテナを構成する導電パターンを形成すると共に、前記記憶手段を実装して構成されている請求項 1、または請求項 2 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 5】 前記アンテナ部が、矩形状のフレキシブルケーブルにアンテナを構成する導電パターンを形成すると共に、前記記憶手段、及び前記インクの液量を検出する検出手段を実装して構成されている請求項 1、または請求項 2 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 6】 前記フレキシブルケーブルの一端に膨大部を形成し、前記膨大部に前記検出手段が実装されている請求項 5 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 7】 前記容器が、前記インクの種類に応じてその幅が異なるように形成され、装着されたときに上部となる前記容器の壁面に同一仕様のアンテナ

部が設けられている請求項1、または請求項2に記載のインクカートリッジ。

【請求項8】 前記アンテナ部が配置される領域に凹部を形成して、前記凹部に前記アンテナ部を収容した請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項9】 前記凹部の深さが、前記アンテナ部の厚みよりも深く形成されている請求項8に記載のインクカートリッジ。

【請求項10】 前記アンテナ部の少なくとも上面に保護カバー材が貼着されている請求項1乃至請求項9のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置に適したインクカートリッジ、より詳細には容器に収容されているインクに関する情報を無線通信により記録装置側に送受信するインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】

特許文献1に見られるように収容されているインクに関する情報を無線通信により記録装置に伝送するインクカートリッジが提案されている。

【0003】

一方、記録ヘッドが設けられたキャリッジにインクカートリッジを着脱可能に搭載する記録装置にあっては、記録動作中、インクカートリッジが往復動する一方、電磁放射の観点から無線出力に制限を受けるため、確実な通信を確保することが実用上の大きな問題となる。

このような問題を解消するため、特許文献2には、記録装置から放射された無線電力を受け、これを作動電力に変換して液量センサやメモリを作動させ、その情報を無線信号に変換してリンク手段により記録装置に伝送するインクカートリッジが記載されているものの、具体的構造が不明である。

【特許文献1】

特開2002-1991号公報

【特許文献2】

米国特許第6302527号明細書

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、可及的に小さい無線出力により確実な通信が可能なインクカートリッジを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

このような問題を解消するために請求項1の発明は、少なくとも1つの壁面に装着動作を支援するレバーを有し、他の壁面に記録ヘッドに連通する流路に係合可能なインク供給口が形成された容器と、前記容器に収容されるインクに関する情報を格納した記憶手段と、前記記憶手段の情報を記録装置に無線により通信する通信手段とを備えたインクカートリッジにおいて、装着されたときに上部となる前記容器の壁面に、少なくとも前記通信手段を構成する矩形状導電パターンが形成されたアンテナ部が配置されている。

これにより、アンテナ部がキャリッジの開放口から露出するため、キャリッジを構成する材料の如何に関わり無く、可及的に少ない送信電力で確実な通信が可能となる。又、装着動作を支援用のレバーが設けられているため、カートリッジの装着時にアンテナ部材に人手に触れるのを可及的に防止することができる。

請求項2の発明は、前記容器が前記インク供給口を供えた有底箱型の容器本体と、前記容器本体の開口部を封止する蓋体とにより構成され、前記アンテナ部が、前記容器本体の壁面の少なくとも70パーセントの領域を占めるように設けられている。

これにより、容器本体の平面な壁面に記録装置との通信に必要な、十分な通信能力を備えたアンテナ部を形成できる。

請求項3の発明は、前記アンテナ部が、矩形状のフレキシブルケーブルにアンテナを構成する導電パターンを形成して構成され、請求項4の発明は、矩形状のフレキシブルケーブルにアンテナを構成する導電パターンを形成すると共に、前記記憶手段を実装して構成され、さらに請求項5の発明は、矩形状のフレキシブ

ルケーブルにアンテナを構成する導電パターンを形成すると共に、前記記憶手段、及び前記インクの液量を検出する検出手段を実装して構成されている。

これにより、フレキシブルケーブルに接着層を形成しておくことにより、インクカートリッジに簡単に固定することができ、また記憶手段や液量を検出する手段をインクカートリッジに実装することができる。

請求項 6 の発明は、前記フレキシブルケーブルの一端に膨大部を形成し、前記膨大部に前記検出手段が実装されている。

これによれば、フレキシブルケーブルを折り曲げることにより、アンテナ部が設けられている以外の面にも検出手段をフレキシブルケーブルの貼着により取り付けすることができる。

請求項 7 の発明は、前記容器が、前記インクの種類に応じてその幅が異なるように形成され、装着されたときに上部となる前記容器の壁面に同一仕様のアンテナ部が設けられている。

これによれば、同一仕様のアンテナ部によりインク量が異なる容器に適用できる。

請求項 8 の発明は、前記アンテナ部が配置される領域に凹部を形成して、前記凹部に前記アンテナ部を収容して構成されている。

これによれば、製品輸送等により生じる他部材とのこすれに起因するアンテナ部の破損を防止することができる。

請求項 9 の発明は、前記凹部の深さが、前記アンテナ部の厚みよりも深く形成されている。

これによれば、たとえ凹部を粘着テープなどの保護カバーで封止しても、アンテナ部に接着剤が付着することがなく、リサイクルが容易となる。

請求項 1 0 の発明は、前記アンテナ部の少なくとも上面に保護カバー材が貼着されている。

これによれば、製品輸送等により生じる他部材とのこすれに起因するアンテナ部の破損を防止することができる。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の態様】

そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

図1は、本発明のインクカートリッジを使用するのに適したインクジェット式記録装置の一実施例を示すものであって、下面部にインクジェット記録ヘッド1が設けられたキャリッジ2は、その上面に記録ヘッド1にインクを供給するブラックインクカートリッジ3、及び複数のカラーインクカートリッジ4が着脱可能に装着されている。

【0007】

つぎに、図2(イ)、(ロ)に示した上述のインクカートリッジの一実施例を、カラーインクカートリッジ4に例を採って説明する。なお、ブラックインクカートリッジ3は、厚みが異なる他は、カラーインクカートリッジ4と同一の構造となるように構成されている。

カラーインクカートリッジ4は、一方側に開口するほぼ矩形状で、かつ上部の壁面5aがインク供給口7の側を高所とする斜面に形成された扁平な容器本体5と、容器本体5の開口部を封止する蓋体6とによりインクを収容する容器が構成されている。

【0008】

容器は、インク供給口7が形成された壁面とは異なる壁面に、少なくとも1つ、この実施例ではインクカートリッジを記録装置からの取り外しを支援する2つのレバー20、21が設けられている。

【0009】

容器本体5の上面5aには、後述する情報を記録装置30との間で電力用の搬送波を受けたり、また情報を送受信するためアンテナ部10が設けられている。

【0010】

アンテナ部10は、図3(イ)、(ロ)に示したようにインクカートリッジを構成する容器本体5の、装着状態で上部となる上面5aよりも若干幅が狭い、つまり蓋体側にははみ出さない幅Wで、かつ上面5aの長手方向を覆う帯状の電気絶縁性フィルム11を基体とし、裏面に接着層12を、また表面には矩形状でかつ少なくとも1回の螺旋状周回パターンの導電層13により形成し、必要に応じて導電層13の表面に保護膜14を形成して構成されている。

なお、螺旋状周回パターンの導電層 13 の引き出し線 13 a、13 b のうち、周回パターン部を跨ぐ引き出し線 13 a は、絶縁層を介して IC 15 に接続されている。

【0011】

このように構成されたアンテナ部 10 は、IC 15 に接続された上で、接着層 12 を介して容器本体 5 の上面 5 a に貼付されている。アンテナ部 10 は、容器の貼着面の面積の少なくとも 70 パーセントを占めるように構成されていて、無線信号の送受信の効率化と、十分な接着強度を得るようにそのサイズが選択されている。

【0012】

この実施例によれば、キャリッジ 2 に装着された状態では、図 4 に示したようにアンテナ部 10 がキャリッジ 2 の開放口から露出しているため、たとえキャリッジが導電材料で製作されていても、遮蔽を受けることがなく、また記録装置を構成するケースの上蓋 9 (図 1) に記録装置側のアンテナを配置することにより、可及的に少ない送信電力で確実な通信が可能となる。

【0013】

また、このカートリッジにおいては、容器本体 5 に形成されたレバー 20、21 を把持して取り外しが行われるため、誤ってアンテナ部 10 に人手が触れて、アンテナ部 10 に引き剥がし方向の外力が作用することがない。

さらにはアンテナ部 10 がカートリッジの上面 5 a に配置されているため、インク供給口 7 から漏れ出したインクによる短絡などの事故を防止することができる。

【0014】

なお、上述の実施例においてはカラーインクカートリッジ 4 に例を採って説明したが、ブラックインクカートリッジ 3 は、カラーインクカートリッジ 4 よりも幅が広いので図 4 に示したように同一のアンテナ部 10 を設けることができ、同一仕様のアンテナ部によりインク量が異なる容器に適用できる。

【0015】

図 5 は、記録装置との通信を実行するシステムの一実施例について示すもので

あって、キャリッジ 2 が所定位置に移動すると、記録装置 30 の図示しない制御部がこれを検出してアンテナ部 31 から搬送波を出力する。インクカートリッジ 4 のアンテナ部 10 により受信された搬送波は、分波部を通過して電力生成部 41 にのみ入力して直流電力に変換され作動電力となり、図示しない蓄電手段を充電する。

【0016】

蓄電手段を充電するに必要な時間が経過した時点で、記録装置は搬送波の送信を停止する。制御部 42 やまたセンサ 18 は、蓄電手段から電力の供給を受けると、インク量検出部 43 がセンサ 18 からの信号に基づいてインク残量を算出し、また記憶手段 8 に格納されているインクの情報が読み出される。これらの情報は、高周波送受信手段 44 により高周波信号としてアンテナ部 10 から記録装置 30 に送信される。

以下、所定の周期で上記動作を繰り返すことにより、インクカートリッジ 4 と記録装置 30 との通信が可能となる。

【0017】

図 6 は、アンテナ部 10 の他の実施例を示すものであって、電気絶縁フィルム 11 の一端部に膨大部 11a を形成し、この膨大部 11a に液面センサ 15 を固定したものである。

これらの実施例によれば、アンテナ部 10 をインクカートリッジを構成する容器に貼着することにより、液面センサ 18 を取り付けることができ、また液面センサ 18 が膨大部 11a に設けられているため、この領域を折り曲げることにより、アンテナ部 10 が固着される壁面とは異なる壁面の領域に液面センサ 18 を配置することができる。

【0018】

なお、上述に実施例においてはアンテナ部 10 を露出させた状態としているが、図 7 に示すようにアンテナ部 10 の表面に粘着剤が塗布された保護用カバー材 16 を、少なくともアンテナ部 10 の表面、好ましくは図示したように側面をカバーするように貼着すると、製品輸送等により生じる他部材とのこすれに起因するアンテナ部 10 の破損を防止することができる。

【0019】

また、図8(イ)に示したようにインクカートリッジ4を構成する容器本体5の1つの面、例えば上面5aにアンテナ部10を収容できる程度の凹部17を形成してこの凹部17にアンテナ部10を収容するようにしてもよい。

この実施例によれば、図8(ロ)に示したようにアンテナ部10の上面が容器本体5の表面よりも低所に位置するか、こすれを確実に防止することができる。なお、確実性を期すため、必要に応じて凹部17の開口を保護用カバー材16により封止してもよい。

さらに図8(ハ)に示したように凹部17の深さd2を、アンテナ部10の厚みd1よりも大きくすると、粘着テープなどで構成された保護カバー材16の粘着層との接触を防止して、再利用を容易化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のインクカートリッジが使用される記録装置の一実施例を示す図である。

【図2】 図(イ)、(ロ)は、それぞれ本発明のインクカートリッジの表裏の構造を示す斜視図である。

【図3】 図(イ)、(ロ)は、それぞれ同上インクカートリッジに取り付けられるアンテナの一実施例を示す平面図と断面図である。

【図4】 同上インクカートリッジをキャリッジに装着した状態を示す斜視図である。

【図5】 同上インクカートリッジが記録装置本体と通信を実行するシステムを示すブロック図である。

【図6】 本発明のインクカートリッジに適用できるアンテナ部の他の実施例を示す平面図である。

【図7】 本発明のインクカートリッジの他の実施例を示す斜視図である。

【図8】 図(イ)乃至(ハ)は、それぞれ本発明のインクカートリッジの他の実施例を示す斜視図と、アンテナ部での断面構造を示す図である。

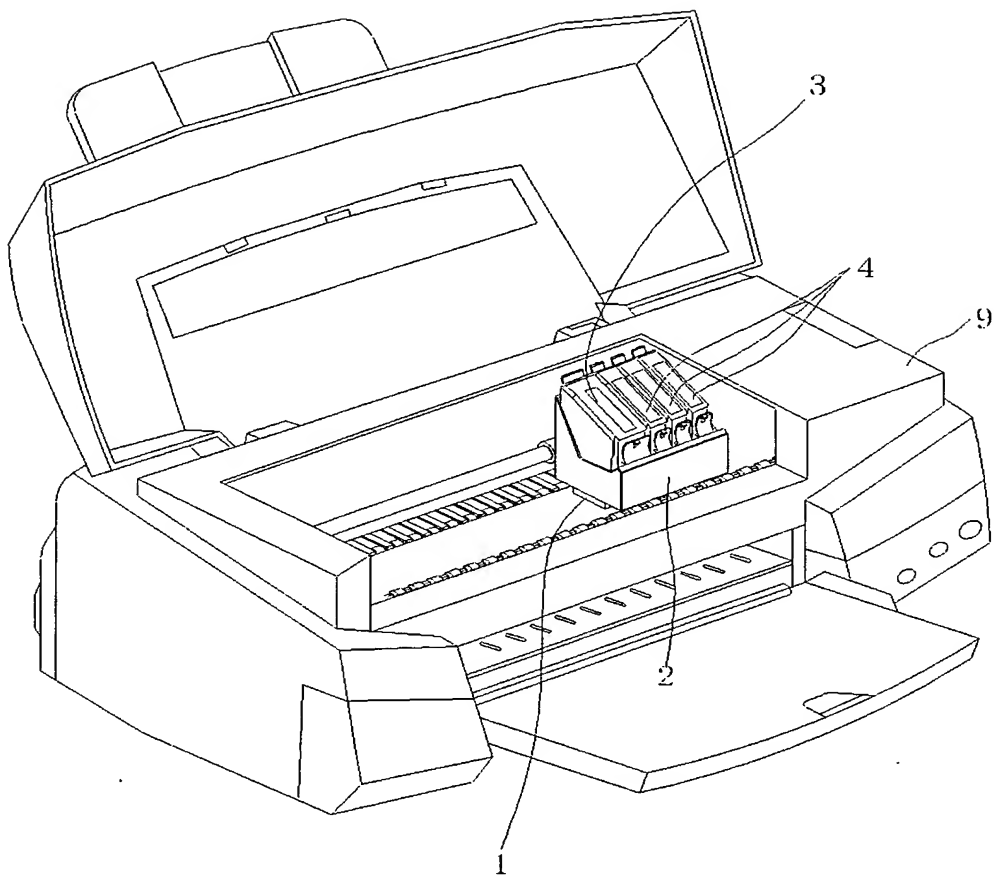
【符号の説明】

3、4 インクカートリッジ 5 容器本体 6 蓋体 7 インク

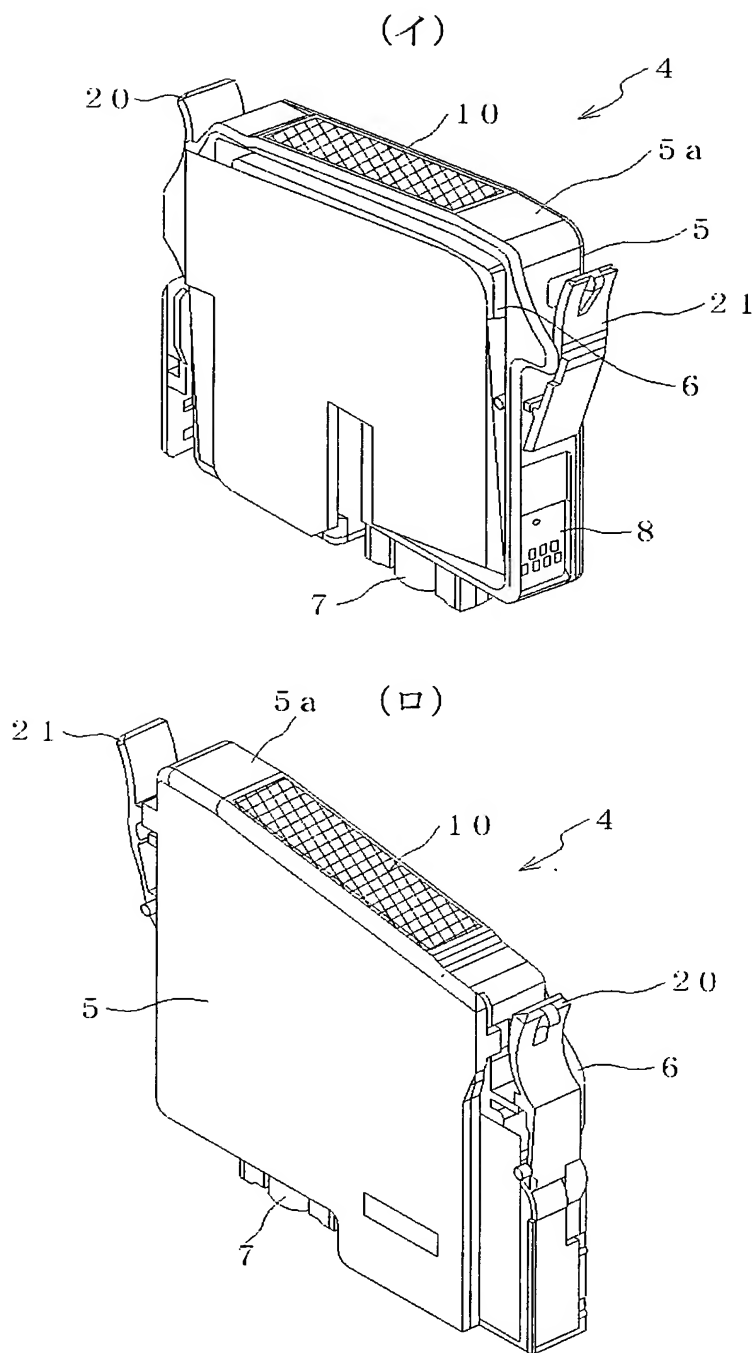
供給口 8 記憶手段 1 0 アンテナ部 1 6 保護カバー材 1 7 凹
部 2 0、2 1 レバー

【書類名】 図面

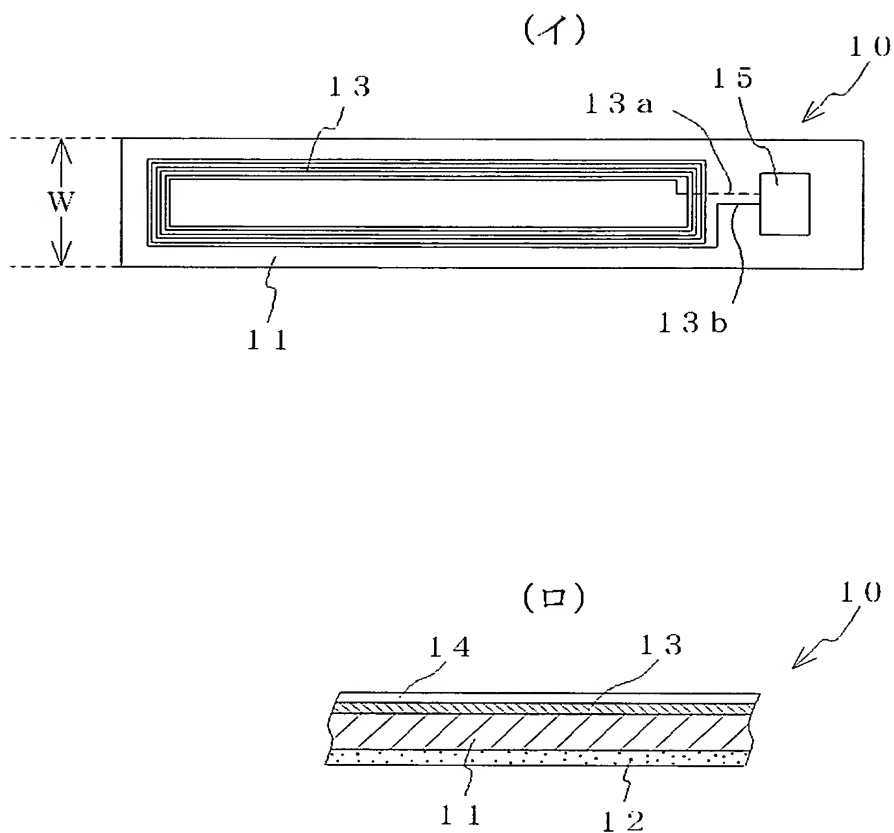
【図 1】



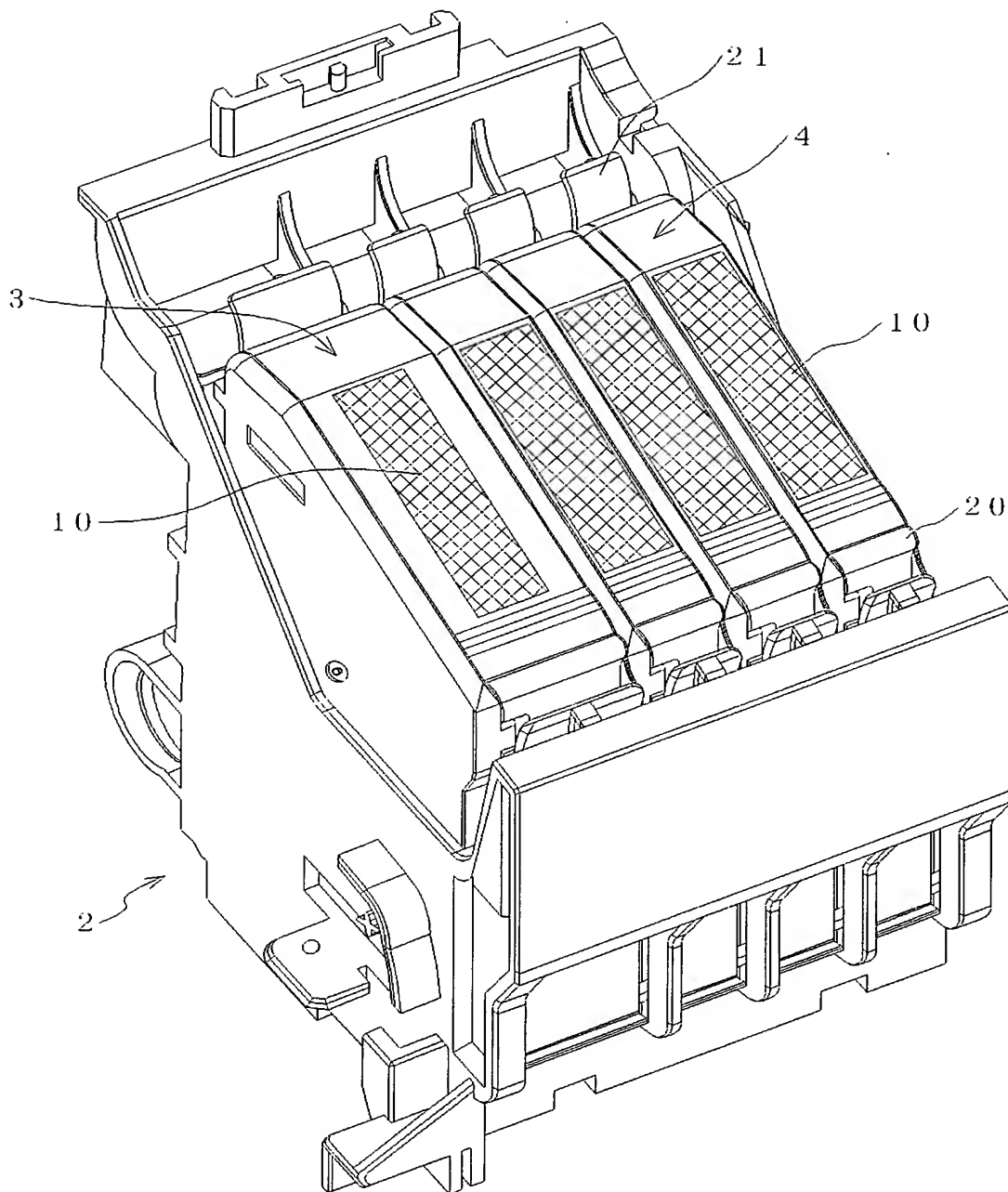
【図 2】



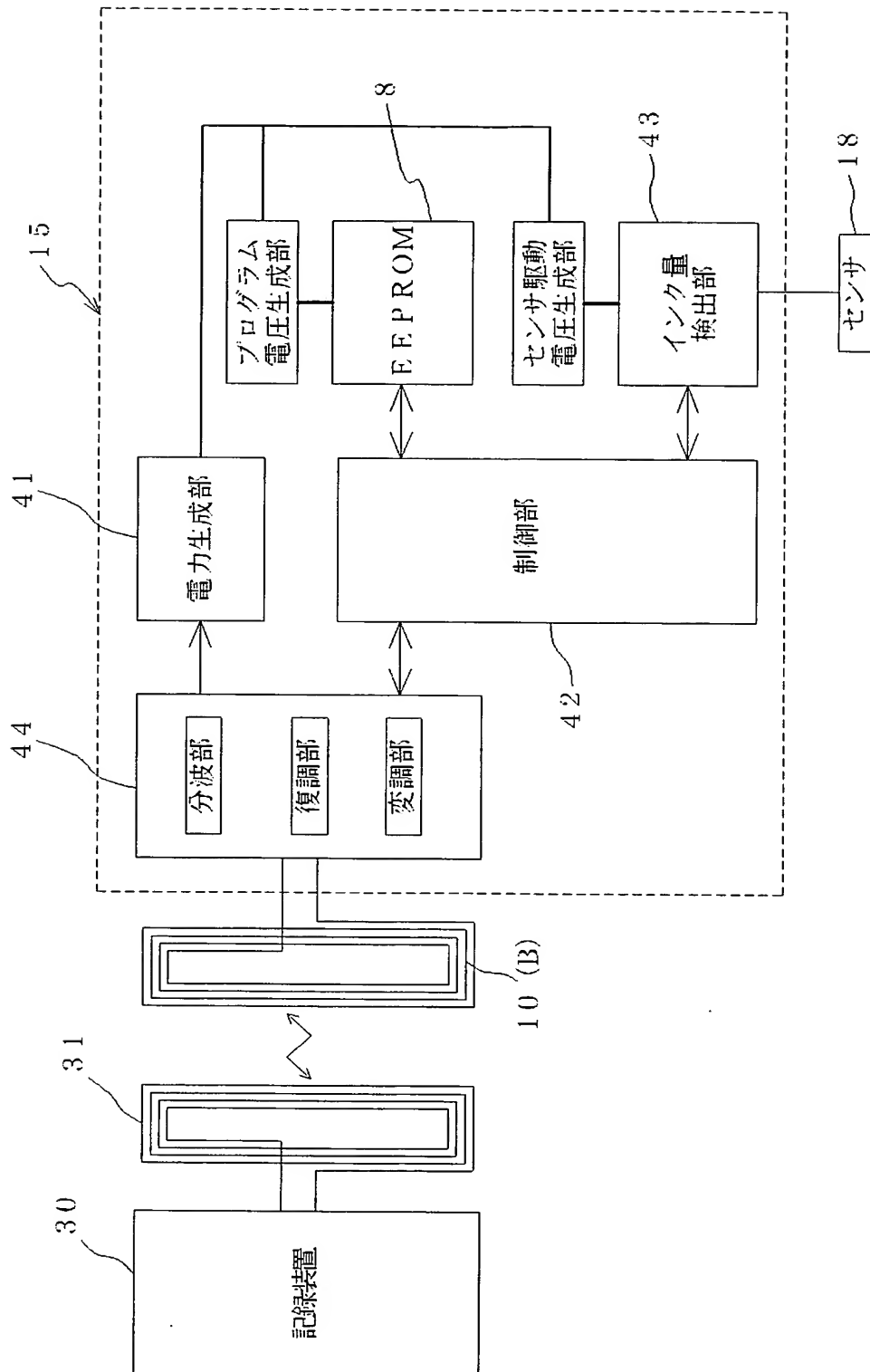
【図 3】



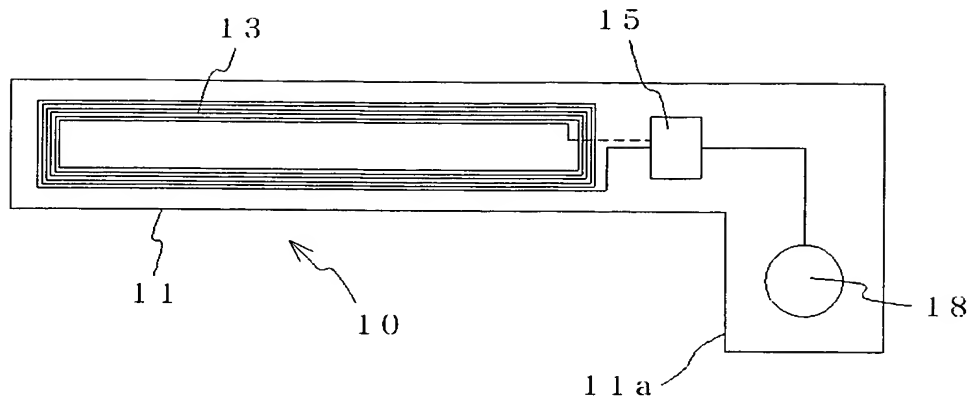
【図 4】



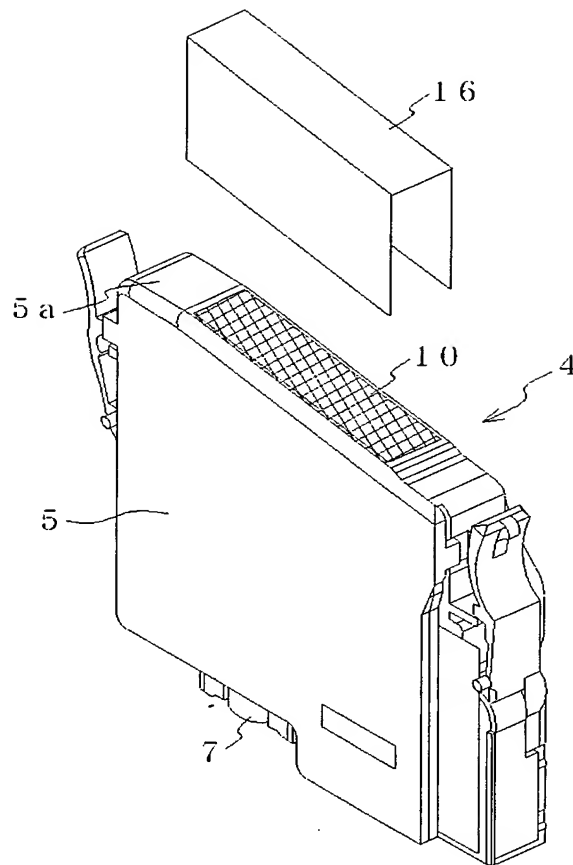
【図 5】



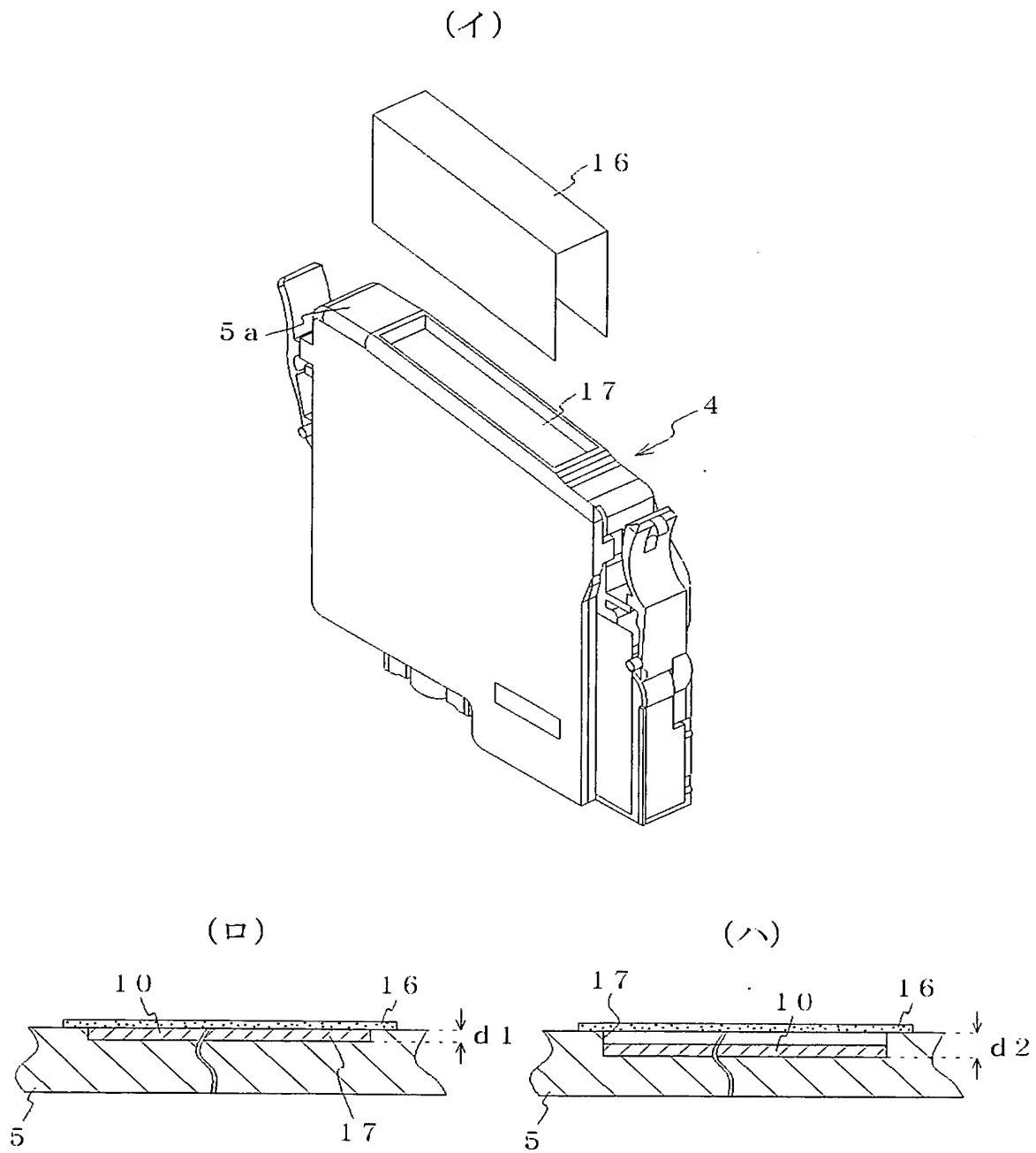
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 可及的に小さな無線出力によりインクなどの情報を確実に送受信すること。

【解決手段】 対向する両側面に取り付けを支援するレバー 2 0, 2 1 を有し、底部に記録ヘッドに連通する流路に係合可能なインク供給口 7 を供えた有底箱型の容器本体 5 と、容器本体 5 の開口部を封止する蓋体 6 と、収容されるインクに関する情報を記録装置と無線により通信する通信手段とを備えたインクカートリッジにおいて、容器本体の上面に通信手段に接続するアンテナ部 1 0 が設けられている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 0 7 3 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社